

原 寛\*・黒澤幸子\*：日本・ヒマラヤ要素の  
細胞分類学的研究 (1)\*\*

Hiroshi HARA\* & Sachiko KUROSAWA\*: Cytotaxonomical studies  
on Japonno-Himalayan elements (1)\*\*

(Pl. VI~VII)

本文は東京大学インド植物調査隊が 1960 年春に東部ヒマラヤのシッキム西部および  
ダージリン地域で採集した資料に基づいて行った研究の一部である。材料は原が現地  
で採集固定したもの、および持ち帰った生植物又は種子を東京大学理学部植物学教室で栽  
培したものによった。日本における対応種との比較研究は外部形態学的、細胞遺伝学  
的、植物地理学的などできるだけ色々な角度から行いつつあるが、ここには主として細  
胞分類学的な研究結果を報告する。

1) *Clintonia udensis* var. *alpina* ツバメオモト属は普通 6 種をふくむとされ、  
そのうち 4 種は北米産である。これまでの研究によって北米産の *Clintonia borealis*  
が  $n=16$  である外は、北米産の他の 3 種とツバメオモト (*C. udensis*) はすべて  $n=14$   
の染色体をもっていることが明らかにされている。今回残りの一種である *C. alpina* に  
ついて、シッキム・ネパール国境をはしるシンガリラ山稜上のファルト(海拔約 3500m)  
のシャクナゲ林下に生えていたものの蕾を固定して持ち帰り調べた結果、同じく  $n=14$   
の染色体をもっていることが分った (Pl. VII, Fig. d)。その核型も松浦・須藤 (1935)、  
佐藤重平 (1942) 諸氏が報告されたツバメオモトのものとよく一致し、附随体をもった  
染色体が 1 対ある。外部形態においても *C. alpina* はツバメオモトと非常に近く、若  
い花序がうつむいて花がしばしば紫色をおびる傾向があり雄蕊は花柱よりわずかに短か  
い程度であるなどで多少のちがいが見られる位である。すでに Macbride (1918) は変  
種説をとり、Hand.-Mzt. (1936) は同じものとしているほどで、せいぜい変種ぐらいの  
関係におくのが適当と考えられる。その分布区域も *C. alpina* はヒマラヤから西支に  
のび、そこで中支以東に分布するツバメオモトと接し、中間の形質を示すものもある。

ただ問題になるのはその学名で、一般に用いられている *C. alpina* (Royle) Kunth は  
初めのうちは正当に出版されておらず、記載がつけられたのは Baker (1875) からで、  
*C. udensis* Trautv. et Meyer (1856) よりおそい。従ってヒマラヤ産品の学名は次のよ  
うに *C. udensis* var. *alpina* とするのが正しい。

\* 東京大学理学部植物学教室。Botanical Department, Faculty of Science, University of Tokyo.

\*\* 東京大学インド植物調査研究報告 No. 4。本研究の一部は文部省科学研究費(総合研究 4074)によつて  
行われた。

*Clintonia udensis* Trautvetter et Meyer, Fl. Ochot. 92, t. 30 (1856).

var. **alpina** (Kunth ex Baker) Hara, stat. nov.

*Smilacina alpina* Royle, Ill. Bot. Himal. 380 (1839), nom. subnud.

*C. alpina* (Royle) Kunth, Enum. Pl. 5: 159 (1850), nom. nud.—Baker in Journ. Linn. Soc. 14: 585 (1875), cum descr.

2) **Smilacina** ユキザサ属は大井博士 (1934) によって検討され、種はかなりはっきり分化しているように見られるが、属内の節の区分については問題が残されていると思う。ヒロハノユキザサやオオバユキザサは雌雄別株で単性花をもつことが多く柱頭は 3 岐しており、最も分化した節 *Jocaste* として、ユキザサをふくむ節 *Sigillaria* から区別された。しかし *Jocaste* 節の基準種はヒマラヤ産の *S. purpurea* Wallich でこれは両全花をもっており、同じくヒマラヤ産の *S. oleracea* Hook. f. et Thoms. と共にユキザサとも近縁であって、この 2 節を区別することは困難である。またトナカイソウ群も節として分けるほどの差異は認められず全部を大きく一節にいられた方がよいと考える。

染色体については今までユキザサ、*S. purpurea* および北米産 4 種 1 変種が調べられているが、すべて  $n=18$  ( $2n=36$ ) である。私共は日本産の大形なハルナユキザサ (*S. japonica* A. Gray var. *robusta* Ohwi) や単性花をもつヒロハノユキザサ (*S. yezoensis* Franch. et Sav.) とオオバユキザサ (*S. hondoensis* Ohwi) について調べたが、同じく  $2n=36$  で核型もよく似たものであることを確かめた (Pl. VI, Fig. a & b)。またヒマラヤ産の *S. oleracea* もシンガリ山稜上で蕾を採集固定し  $n=18$  を確認した。したがってこれらの種は外部形態上かなり変異性に富み分布も広くアジアから北米におよんでいるがすべて 4 倍体のレベルで分化したものである。

ところが大変面白いことに、ダージリンで採集した *S. fusca* Wallich は根端で  $2n=ca\ 72$  の染色体をもち本属で初めての 8 倍体であると思われる (Pl. VI, Fig. c)。この種は東部ヒマラヤの特産で外部形態もかなり異っていて、花序はやや垂れ花梗は細



Fig. 1. A flower of *Smilacina fusca*.  $\times 6$ .

長く、花は外側暗紫色、外花被片は内外被片に比べはるかに小さく、花糸は肉質短厚で糸状にならない (Fig. 1)。これらの点を考えると本種はユキザサ属中で他から最もちがっていて、一節 *Medora* (Kunth) を代表するものとみなしてもよさそうである。

3) **Allium Prattii** ギョウジャニンニク類はヨーロッパからアジアにかけて広く分布し、*Allium victorialis* L. はバイカル地方・西部ヒマラヤ以西に産し染色体数は  $n=8$  であり、アムール、北支、カムチャッカ、

アッツ島, 日本にかけて分布するギョウジャニンニク (subsp. *platyphyllum* Hultén = *A. latissimum* Prokhanov) の染色体は  $n=16$  である。

東部ヒマラヤから中支にかけて産するものは葉の狭いものが多く *A. victorialis* またはその変種にあてられていた。近年 Stearn の研究により若葉のたたみ方のちがいや、葉が茎の基部につき花が紅色である点などで別種 *A. Prattii* C. H. Wright として扱われている。今回シッキム, ガモタン (3750 m) の河畔ヤナギ林下に群生していたものの蕾を固定し調べたところ,  $n=16$  であることが分り (Pl. VII, Fig. a), この点ではギョウジャニンニクの方に近い。*A. Prattii* はネパール西境で *A. victorialis* と分布が接しており, そこでこれら 4 倍体と 2 倍体の植物がどんな関係になって生えているかを知ることは興味がある。

4) ***Chrysosplenium nepalense*** ヒマラヤ産のネコノメソウ属中で *C. nepalense* D. Don は日本のネコノメソウ (*C. Grayanum* Maxim.) にごく近縁である。生品においても花がない時は区別が困難なほどであるが, *C. nepalense* の方が葉が少し巾広く円味がある。しかし花はかなり異なり, *C. nepalense* では萼片は卵形で花時水平に開き, 雄蕊は 8 本で葯は赤味をおび, 花盤は顕著, 種子は平滑である。ダージリン近くで林下の水溜りに生えていたのを持ち帰り, 根端で  $2n=24$  の染色体を認めた (Pl. VII, Fig. b)。一方ネコノメソウは信濃菅平産のものについて  $2n=22$  をかぞえた (Pl. VII, Fig. c)。

Tab. 1. Chromosome numbers.

Name	n	2n	Locality
<i>Clintonia udensis</i> var. <i>alpina</i>	14		Phalut, Singalila Range, alt. 3500 m
<i>Smilacina oleracea</i>	18		Between Sandakphu and Tonglu, Singalila Range, 3000-3500 m.
<i>Smilacina japonica</i> var. <i>robusta</i>		36	Kose, Karuizawa, Prov. Shinano
<i>Smilacina yezoensis</i>		36	Ozegahara, Prov. Kodzuke
<i>Smilacina fusca</i>		ca 72	Darjeeling, 2150 m (cult. in Tokyo)
<i>Allium Prattii</i>	16		Gamothang, Sikkim, 3750 m
<i>Chrysosplenium nepalense</i>		24	Tiger Hill, Darjeeling, 2450 m (cult. in Tokyo)
<i>Chrysosplenium Grayanum</i>		22	Sugadaira, Prov. Shinano
<i>Duchesnea indica</i>		84	Darjeeling, 2100 m; Yoksam, Sikkim, 1700 m (cult. in Tokyo)
<i>Sanicula elata</i>		16	Darjeeling, 2000 m (cult. in Tokyo)
<i>Sanicula chinensis</i>		16	Kôzôji, Prov. Mino; Mt. Kanmuri, Prov. Aki; Karuizawa, Prov. Shinano

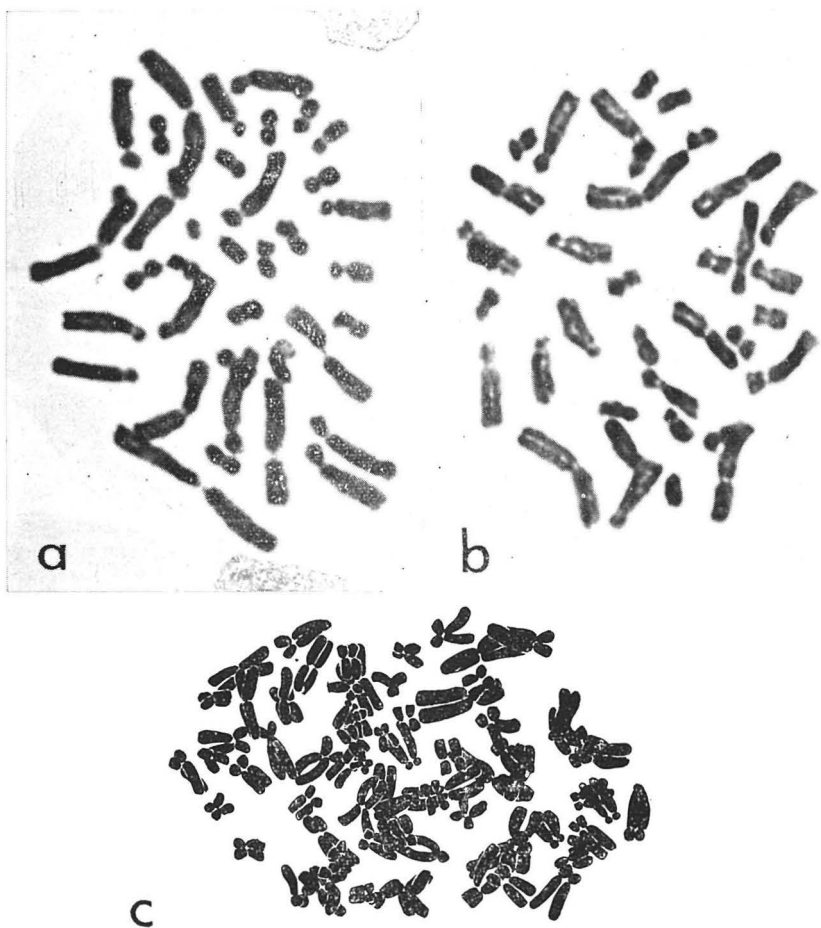
5) **Duchesnea indica** 日本のヘビイチゴ類については本誌 34: 161-166 (1959) で詳しく述べた。しかしヒマラヤ産のものは日本のヤブヘビイチゴよりやや小形なものが多く、多い点が気になっていたが、今回ダーズリンおよびシッキム、ヨクサム産を持ち帰り染色体を調べたところいずれも  $2n=84$  で 12 倍体であった (Pl. VII, Fig. e)。ダーズリンの木蔭には日本のヤブヘビイチゴのように大形になっているものが見られ、またヤブヘビイチゴも鉢植にすると小形で花果をつける。したがってヤブヘビイチゴと *Duchesnea indica* は同一物であるとの見解を強めたし、2 倍体のヘビイチゴは見られなかった。しかしインド北部のものがすべて 12 倍体であるかどうかはもっと広く材料を集めて調べる必要がある。

6) **Sanicula elata** 本種はウマノミツバに近く混同されたことがあり、日本にも産するように考えられたこともあった。しかし *S. elata* Hamilton では葉裂片の先端は常に鋭頭でとがり葉脈は上面で少しも凹まずミツバに似た感じであり、両全花の子房は小さく果もやや小形で、ウマノミツバとは別種とするのが妥当である。分布は南支から西南方へ広くマレーシア、インドにおよび更にアフリカ大陸やマダガスカルからも記録されている。ダーズリン産について根端で調べた結果、染色体数は 16 でその 1 対には附随体が見られる (Pl. VII, Fig. f)。しかしアフリカ産の *S. elata* については  $2n=32$  (Morton, 1961) の報告があり、アジア産とは異なるようである。

ウマノミツバ (*S. chinensis* Bunge) はウスリー、北中支から日本に分布し、その染色体については広江氏により植物分類地理 15: 165 (1954) に  $2n=8$  と報告されたが疑問である。私共は安芸冠山、美濃広蔵寺、信濃軽井沢産について根端で調べたが明らかに 16 個の染色体を認めた (Pl. VI, Fig. g)。広江氏が写真から解析して示されたような大形の染色体は見られず、おそらく広江氏が 1 個と解釈されたものは 2—3 個が連なったもののように思われる。染色体数ではウマノミツバは *S. elata*, *S. europaea* L., その他米大陸産の近縁種と同じく  $2n=16$  である。

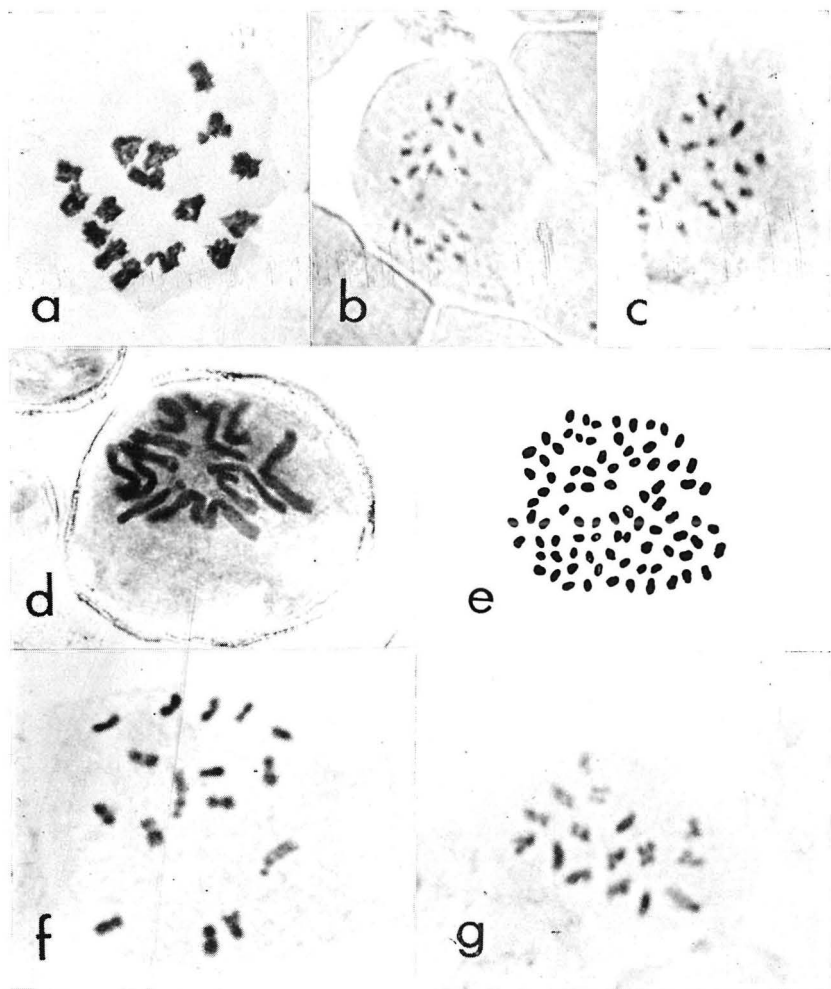
### Summary

Seven East Himalayan species collected in 1960 by the Botanical Expedition sponsored by the University of Tokyo were cytologically studied. They were critically compared with their corresponding plants in Japan, and morphological, cytotaxonomical, and phytogeographical differentiations among them were discussed. Chromosome counts reported in this paper were summarized in Tab. I, accompanied with Pl. VI-VII. A new combination, *Clintonia udensis* var. *alpina* (Kunth ex Baker) Hara, was proposed.



a. *Smilacina japonica* var. *robusta*, from Kose, Karuizawa.  $\times 1700$ . b. *Smilacina yezoensis*, from Ozeahara.  $\times 1700$ . c. *Smilacina fusca*, from Darjeeling.  $\times 1000$ .

H. HARA & S. KUROSAWA: Japono-Himalayan elements



a. *Allium Prattii*, from Gamothang.  $\times 600$ . b. *Chrysosplenium nepalense*, from Darjeeling.  $\times 1500$ . c. *Chrysosplenium Grayanum*, from Sugadaira.  $\times 1500$ . d. *Clintonia udensis* var. *alpina*, from Phalut.  $\times 600$ . e. *Duchesnea indica*, from Darjeeling.  $\times 2500$ . f. *Sanicula elata*, from Darjeeling.  $\times 1750$ . g. *Sanicula chinensis*, from Kôzôji.  $\times 1750$ .

H. HARA & S. KUROSAWA: Japono-Himalayan elements